

34
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N°

482

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

NGUYEN VIEM HAI

Né à Giu Lâm (Tonkin) le 8 mars 1899

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

GÉOGRAPHIE MÉDICALE
DU TONKIN

Président : M. L. TANON, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^o, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1929

ANNÉE 1929

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

NGUYEN VIEM HAI

Né à Giu Lâm (Tonkin) le 8 mars 1899

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

GÉOGRAPHIE MÉDICALE
DU TONKIN

Président : M. L. TANON, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1929

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNÉO.
Physiologie.	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHIARD.
	M. LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale.	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laringologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeurs sans chaire.	BRANCA.
	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIÈRE. Chimie biologique.
 BROCCQ. . . . Pathologie chirurgicale
 BRULÉ. . . . Pathologie médicale.
 CADENAT. . . Pathologie chirurgicale
 CATHALA. . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . Pathologie médicale.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 De GAUDART d'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 DOGNON. . . Physique.
 DONZELOT. . Pathologie médicale.
 ÉCALLE . . . Obstétrique.
 FEY. . . . Urologie.
 GARNIER. . . Pathologie expérimentale
 GASTINEL . . Bactériologie.
 GATELLIER. . Pathologie chirurgicale
 GIROUD . . . Histologie.
 HARVIER. . . Pathologie médicale.
 HOVELACQUE Anatomie.
 HUTINEL. . . Pathologie médicale.
 JOANNON . . Hygiène.
 JOYEUX . . . Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LAROCHE (G.) Pathologie médicale.
 LEMAITRE . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX . . . Anatomie pathologique
 LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale
 LIAN Pathologie médicale.
 MERCIER (F.) Pharmacologie.
 MONDOR. . . Pathologie chirurgicale
 MOREAU . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOURE. . . . Pathologie chirurgicale.
 MULON. . . . Histologie.
 OBERLING . . Anatomie pathologique
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PIÉDELIÈVRE Médecine légale.
 PORTES . . . Obstétrique.
 QUÉNU. . . . Pathologie chirurgicale
 RICHET. . . . Physiologie.
 SÉZARY. . . . Dermatologie et Syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur) . . Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE. . . . Histologie.
 VIGNES . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

BUSQUET Pharmacologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 RETTERER . . . Histologie.
 ZIMMERN . . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ALGLAVE. . . Clinique chirurgicale.
AUVRAY. . . Clinique chirurgicale.
CHEVASSU . . Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. . Clinique médicale.
LE LORIER . . Clinique obstétricale.

MM.

LÉRI Clinique médicale.
MOCQUOT . . Clinique chirurgicale.
PROUST. . . . Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ. . . Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ.	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1789, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A MON TUTEUR

MONSIEUR YVES CHATEL

*Hommage respectueux de ma
vive gratitude.*

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène et de Médecine Coloniale
à la Faculté de Médecine de Paris

Hommage respectueux de ma reconnaissance et de mon admiration.

A MES MAITRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE HANOI

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

MESSIEURS LES PROFESSEURS TEISSIER, GUILLAIN,
LEGUEU.

MESSIEURS LES DOCTEURS MACÉ, RAVAUT, LEVEUF,
KINDBERG.

AVANT-PROPOS

La Pathologie exotique, essentiellement basée sur l'Epidémiologie, qui étudie les manifestations tant épidémiques que sporadiques, et sur la Prophylaxie, qui règle la lutte contre les « hôtes intermédiaires », a besoin d'être précédée de la connaissance approfondie de la Géographie médicale. Celle-ci est encore utile en ce sens qu'elle donne de précieux renseignements au sujet de l'étude et de l'utilisation des ressources hydrominérales, ainsi que de l'établissement des stations de cure ou de convalescence.

Certes, notre sujet a déjà été abordé en maintes études depuis les débuts de la colonisation. Mais c'est justement, d'une part, parce qu'il s'est écoulé un certain temps depuis les dernières recherches, et d'autre part parce que les conditions de la vie matérielle des individus et des agglomérations au Tonkin ont changé d'une façon appréciable qu'il n'est pas inexact de penser que la Pathologie exotique de ce pays évolue dans un cadre différent de celui d'il y a vingt ans par exemple. Il est donc temps d'apporter des précisions nouvelles sur quelques points particuliers.

C'est en nous plaçant à ce point de vue que nous avons cru utile de faire une étude de la Climatologie du Tonkin, étude qui nous était facilitée par le fait que nous en sommes originaire, que nous y avons vécu et qu'ainsi nous avons pu utiliser les remarques personnelles que nous avons pu faire, surtout dans le haut Tonkin.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
GÉOGRAPHIE MÉDICALE
DU TONKIN

§ I. — Etude de la Géographie physique.

Le plus septentrional des cinq pays qui forment l'Union indochinoise, bordé par la Chine au Nord, le Laos à l'Ouest, l'Annam au Sud, et la mer à l'Est, le Tonkin est situé entre les 18° et 20° latitude nord et les 102° et 106° longitude Est de Greenwich. En latitude, il correspond donc à la partie moyenne de l'Inde, de l'Arabie, de l'Afrique occidentale française, de l'île Cuba, du Mexique ; au Sud de l'Égypte, de la Lybie. Hanoï, sa capitale, est à peu près sur la même latitude que Calcutta, La Mecque, Mexico.

Le territoire tonkinois se divise en deux régions principales, la partie montagneuse ou Haut Tonkin qui enveloppe presque complètement la partie basse ou Bas Tonkin, formée par les deltas du Fleuve Rouge et du Thaibinh, que par leurs nombreuses embouchures, ces deux fleuves font sans cesse empiéter sur la mer.

On peut encore reconnaître une troisième région,

le Moyen Tonkin, dont les caractères sont intermédiaires entre ceux des deux premières : elle est en effet constituée par des mamelons avec quelques rares sommets calcaires.

Le Haut Tonkin, occupant plus des cinq sixièmes de la superficie totale, s'étend tout le long de la frontière sino-tonkinoise. C'est une région montagneuse très enchevêtrée, couverte de forêts presque impénétrables, et qui se développe en hauts plateaux intérieurs. Disposés en majeure partie suivant la direction Nord-Ouest et Sud-Est, les massifs séparent entre eux les bassins du Mékong, de la Rivière Noire et du Fleuve Rouge à l'Ouest, du Thaibinh et des Fleuves de la Chine à l'Est.

Le Moyen Tonkin, avons-nous dit, a des caractères de transition : très caractéristique dans les provinces de Bacgiang, Hunghoa et Sontay, cette région est formée de collines et de mamelons peu élevés qui, se détachant des montagnes, viennent mourir en de légères ondulations jusqu'aux plaines du Delta.

Dans les dépressions du Haut et du Moyen Tonkin, sur les flancs des collines les plus fertiles, sont établies quelques rizières, des plantations de thé, de camélia, de café ; mais c'est dans le Delta que la culture du riz est le plus intense, à tel point que deux fois l'an, aux époques des travaux agricoles, dans cet immense panorama, ce n'est plus qu'une plaine boueuse que des limites imprécises séparent de la mer (Thaibinh, Namdinh).

Ce n'est qu'en remontant vers les frontières de

Chine que les côtes tonkinoises deviennent rocheuses : c'est alors toute la féerie des décors changeants de la Baie de Halong, avec ses rochers aux poses fantasmagoriques et ses eaux tranquilles à la surface desquelles le soleil tropical développe ses fantaisies en d'incomparables jeux d'ombre et de lumière.

Les deux deltas du Fleuve Rouge et du Thaibinh confondus forment un vaste triangle d'alluvions, raviné par de nombreuses ramifications qui font communiquer ces deux cours d'eaux principaux. De rares monticules, quelques pics abrupts de calcaire émergent çà et là.

§ II. — Etude du climat.

Le climat du Tonkin est assez variable ; la preuve en est que le calendrier sino-annamite ne comporte pas moins de vingt-quatre saisons :

Commencement du printemps,

Pluie fine (crachin),

Mouvements des reptiles,

Equinoxe du printemps,

Clarté pure,

Premières pluies,

Commencement de l'été,

Petite inondation,

Semence des herbes,

Solstice d'été,

Petite chaleur,
Grande chaleur,
Rosée blanche,
Equinoxe d'automne,
Rosée froide,
Frimas,
Commencement de l'hiver,
Solstice d'hiver,
Le petit froid,
Le grand froid, etc., etc. (1).

Pratiquement pourtant on peut dire qu'il existe deux saisons principales : l'une sèche, correspondant à la mousson d'hiver (novembre-avril), et l'autre pluvieuse, correspondant à la mousson d'été (mai-octobre). Dans l'ensemble, l'étude du climogramme de Hanoï (pris pour type de description), constitué par les deux éléments principaux qui sont la Température et l'Etat hygrométrique de son atmosphère, classe le climat du Tonkin parmi ceux des pays nettement tropicaux. La température la plus basse de Hanoï est la même que la température moyenne la plus haute du climat moyen des pays tempérés. Durant trois mois, décembre, janvier et février, c'est la température de l'été parisien, avec l'humidité un peu plus élevée. Mais en novembre et décembre, cette humidité étant moindre, les conditions climatologiques sont presque identiques dans les deux régions. Sur les hauts plateaux ces conditions sont

1. In *Petite Encyclopédie des colonies françaises*. Indochine.

encore meilleures, étant donné l'altitude et l'exposition aux vents.

Les moyennes suivantes ont été établies sur une période de vingt ans par MM. Bruzon et Carton (1). Les valeurs des éléments climatologiques ont été relevées par l'Observatoire de Phulien et peuvent être considérées comme caractéristiques du Delta.

Température de l'air à l'ombre :

Moyenne annuelle	22°9
Moyenne maxima	26°8
Moyenne minima	20°3
Maxima absolue.....	41°5
Minima absolue	5°9
Amplitude diurne moyenne	6°5

Le maximum de température se situe aux environs du solstice d'été (juin-juillet), le minimum aux environs du solstice d'hiver (janvier-février). A remarquer que sur les hauts plateaux on note couramment des températures minima qui avoisinent et même dépassent 0° (Chapa, situé à 1.640 mètres d'altitude, a vu en 1922 de la neige, 10 cm., par une température de — 2°).

Humidité atmosphérique :

Humidité relative (%):

Moyenne annuelle	83,6 %
Maxima absolue.....	100 %
Minima absolue	16 %
Tension de la vapeur d'eau	18 mm.

1. Bruzon et Carton, *Le climat de l'Indochine et les typhons de la mer de Chine*, 1929.

La période sèche est coupée en février-mars par une pluie très fine, le « crachin », qui provoque une humidité très pénétrante et particulièrement favorable au développement des affections de l'appareil respiratoire.

Les véritables pluies tombent en juillet, août, septembre et le pluviomètre marque 301 mm. de moyenne. Elles provoquent de très violentes crues.

Après le retrait des eaux, les alluvions riches en matières de décomposition couvrent le sol là où les violents tourbillons n'ont pas laissé de nouvelles mares. Si l'agriculture y trouve des bénéfices l'hygiène y perd certainement.

L'Insolation, enregistrée à l'aide de l'Héliographe de Campbell, se manifeste à Phuliên par un maximum d'heures en juillet de 274, 1 et un minimum de 4,9 en mars.

Pour étudier les valeurs des éléments climatologiques du Haut Tonkin, nous avons pris comme types de description trois points situés aux extrêmes de la région montagneuse, sur la frontière sino-tonkinoise : Moncay est au bord de la Mer, Laokay au fond d'un couloir bas situé et Langson sur des plateaux découverts, bien exposés.

Localités	Longitude Est de Greenwich	Latitude Nord	Altitude	Tempér. de l'air			Humidité relative moyenne		Nombre de jours de pluie
				Moyenne	Max. absolue	Min. absolue	10h	16h	
Laokay	103°57	22°30	93 m.	23°8	42°8	2°2	83	71	141
Langson	106°46	21°5	259 m.	21°7	39°8	0°9	77	72	114,5
Moncay	107°51	21°31	9 m.	23°1	39°	2°1	75	74	157,1

De ces trois points, Langson peut être considéré comme le plus sain : altitude élevée, température à faible moyenne, humidité moindre, et condition très favorable — index paludéen de 3.

§ III. — Étude des eaux d'alimentation

Ce n'est pas là un des côtés les moins intéressants de la situation hygiénique de notre pays, car cette étude rend compte de la plupart des affections de l'appareil digestif endémiques : choléra, parasitisme intestinal...

Les eaux du Tonkin proviennent des rivières, des puits, des sources et des lacs.

Rivières. — Leur valeur est variable suivant la nature du sol et suivant les saisons ; en général ce sont des eaux pauvres en sels calcaires, en sulfates, et trop riches en matières organiques, surtout dans le Haut Tonkin, où elles se chargent des produits

de décomposition des végétaux en pourriture. En été la pollution microbienne est encore exacerbée. A remarquer qu'à marée haute, la saveur saline des eaux de rivières peut être parçue jusqu'à Haiduong, ville du Delta située à cinquante kilomètres de la Mer. Une exception peut être faite pour les eaux de Caobang, qui courent sur un fond argileux recouvert de galets et de sable. En certains endroits, des gisements ferrugineux augmentent encore leur valeur.

Puits. — Il n'est pas une agglomération tonkinoise qui n'ait son puits. La composition minérale est encore faible, mais les matières organiques sont également en quantité minime, aussi ces eaux peuvent-elles être considérées comme bonnes, à condition qu'on prenne la précaution de remédier à la présence des infusoires par un filtrage préalable, et à la possibilité de pollution par les crues en construisant des margelles convenables.

Sources. — Le Haut Tonkin surtout est riche en sources, mais les gisements de plomb et de cuivre gâtent la pureté de leurs eaux. Elles se divisent en sources calcaires et sources non calcaires. Les premières, nombreuses dans la région de Kylua, près de Langson, fournissent une eau excellente à tous les points de vue. Le seul inconvénient, c'est que leur débit est assez irrégulier. Il existe dans certaines régions : Laichâu, Yênbay (Thanuyen, Nghialô) des sources thermales. L'eau qui provient de la source de Nghialô a une température de 40°.

Il y a là une ressource intéressante, mais le manque des moyens de communication ne permet pas encore d'en tirer profit.

Eaux des lacs. — Elles doivent être rejetées de l'alimentation, car elles proviennent en général des eaux de pluies qui ont ruisselé sur un sol très riche en matières organiques et en larves de parasites de toutes.

Eaux de pluies. — Pauvres en matières minérales, elles se jugent d'après les récipients qui ont servi à les recueillir, et d'après les surfaces sur lesquelles elles ont ruisselé.

§ IV. — Le Tonkin au point de vue médical.

Les données qui précèdent et que nous avons aussi résumées que possible afin de rester plus clair, donnent déjà une idée de ce que peut être la nosographie.

Delta. — Dans le Delta, dominant le Paludisme, les Dysenteries, le Parasitisme intestinal, et les affections pulmonaires. Sur un second plan, il faut placer les affections des yeux et les maladies vénériennes. En ce qui concerne les maladies épidémiques, grâce aux mesures d'hygiène, on ne les voit plus aussi fréquemment qu'autrefois ; les dernières épidémies de Peste de 1903 et de 1906 ne sont plus présentes à toutes les mémoires. Toutefois, en 1926-1927 une grave épidémie de Choléra s'est abattue

sur le Tonkin : elle suivit les crues qui furent particulièrement dévastatrices cette année. MM. Gaide et Blandin donnent les chiffres suivants relatifs à cette épidémie (1) :

Avril	3.718 cas déclarés =	2.802 décès	
Mai	11.168	id.	8.766 —
Juin	6.268	id.	4.363 —
Juillet	1.116	id.	913 —

Soit 75 % de mortalité.

Les auteurs font remarquer que c'est le deuxième trimestre de l'année, période la plus chaude de l'année, qui comporte la plus forte mortalité. La principale mesure de prophylaxie a été la vaccination anticholérique préventive avec le vaccin de l'Institut Pasteur. Il a été pratiqué en 1927 1.436.163 vaccinations, ce qui représente 359 vaccinations pour 1.000 habitants.

Ces considérations faites, il est temps de parler de l'affection endémique la plus importante, le Paludisme. Notre Maître, M. le Docteur Le Roy des Barres estime que le pourcentage des hospitalisations pour paludisme dans les différentes formations de l'Assistance peut être évalué à 14, par rapport au chiffre global des admissions. Voici les chiffres relevés de 1914 à 1926 inclus :

1. Gaide et Blandin, *Considération sur l'Epidémie de choléra de 1926-1927 au Tonkin*, in *Bulletin de la Société Médico-Chirurgicale de l'Indochine*.

	Hospitalisations totales	Hospitalisations pour paludisme	Soit %
1914	31.695	6.089	19
1915	32.761	4.374	13
1916	35.061	4.761	13
1917	35.426	6.628	18
1918	34.184	6.896	20
1919	34.852	5.000	14
1920	37.550	5.374	14
1921	36.031	4.964	13
1922	41.055	6.977	16
1923	43.487	6.565	15
1924	48.420	5.423	11
1925	52.626	5.965	11
1926	54.183	5.345	9

Il est curieux de constater sur ce tableau la nette décroissance du pourcentage à partir de 1924, date à laquelle fut généralisée l'institution de la Quinine d'Etat. En ce qui concerne l'index paludéen, il est faible dans le Delta. Deux provinces du Haut Tonkin font exception, ce sont Caobang et Bacgiang qui ont les I. P. respectifs de 1, 2 et 2, 9. Dans le sens contraire, Haïduong, situé en plein Delta, a un index de 7, ce qui voudrait dire que cet élément d'insalubrité est très variable sur l'ensemble du territoire. Par exemple, plusieurs villages situés aux limites entre Bacgiang (I. P : 2, 9) et Langson (I. P : 3) ont un index nul. Les habitants de ces contrées privilégiées ne connaissent pas l'Anophèle et couchent sans moustiquaire.

Voici réunis en un tableau les index de toutes les provinces du Tonkin :

De 0 à 1	{	Bac-Ninh.....	0
		Hanoi	0
		Hungyen	0
		Kien-An	0
		Moncay	0,6
		Phuc-yen.....	1
De 1 à 3	{	Cao-Bang	1,2
		Vinh-Yén	1,8
		Hadong	2
		Hanam	2
		Nam-Dinh.....	2,3
		Phu-Tho	2,5
		Bac-Giang	2,9
De 3 à 5	{	Ninh-Binh	3
		Lang-Son	3
		Thai-Binh	3
		Thai-Nguyên	5
De 5 à 10	{	Haiduong	7
		Son-tây	7,3
		Quang-Yên	9,8
De 10 à 15		Yên-Bay	15
De 15 à 20	{	Lao-Kay	16,5
		Hoa-Binh	16,5
		Bac-Kan	17
De 20 à 30		Tuyên-Quang	21
Plus de 30	{	Son-la	30
		Lai-Châu	33
		Ha-Giang	40

Contre ce véritable fléau permanent qu'est le Paludisme, des moyens de protection, comme la moustiquaire, les portes à doubles tambours grillagés sont préconisés, cependant que des mesures radicales, comme l'assèchement des mares et étangs ont été essayées. La véritable solution semble encore à notre avis la Quinisation préventive. En effet en

dehors des mesures d'hygiène individuelle ou familiale, ressortissant de l'initiative privée, les autres tentatives de grande envergure se heurtent aux exigences de l'agriculture, ou entraînerait des dépenses hors de proportion avec le budget actuel. Au contraire, depuis l'institution de la Quinine d'Etat, nous avons constaté une nette diminution du chiffre des hospitalisations pour Paludisme, ce qui tendrait à démontrer que cette méthode, si simple est la plus efficace à l'heure actuelle. Elle mérite les efforts qu'ailleurs exige la lutte contre le péril vénérien, car elle est appelée à changer la face du problème de la lutte contre cette endémie.

Notons que l'obligation actuelle d'être les tributaires des colonies hollandaises pour la Quinine a incité les planteurs du Tonkin à tenter l'acclimatation des cinchonas : il semble qu'elle doive réussir mais elle est encore trop récente pour que nous puissions porter sur elle une appréciation. Dans le même ordre d'idées, il y a lieu de signaler les intéressantes tentatives d'acclimatation de différentes espèces de *Melaleucca*, mesures qui ont donné de si beaux résultats dans les îles anglaises de l'Océanie, jadis insalubres. Sur les plateaux du Haut Tonkin elles viennent facilement ; leur culture mérite d'être encouragée : il en résulterait un assainissement naturel peu onéreux. Il en est de même pour les conifères qu'on rencontre en grand nombre sur les mamelons du Moyen Tonkin (Bacninh, Bacgiang, Sontay) et sur les sommets du Haut Tonkin, un peu

partout. Grâce aux mesures prises par le Service Forestier local, en vue d'une part de protéger ces espèces contre le gaspillage des coupes prématurées, et d'autre part d'en faciliter la multiplication, elles assureront l'assainissement du pays, qui pourra être favorable au peuplement.

Haut Tonkin. — Dans le Haut Tonkin, seul le Paludisme est considéré, car les autres affections réduites à quelques cas isolés ne méritent pas de mention spéciale. Toutefois la Variole se fait encore parler d'elle de temps à autre : cela tient à ce que la vaccination jennérienne n'a été acceptée des montagnards, méfiants envers toute nouveauté, que depuis très peu de temps. C'est une maladie appelée à disparaître. Il y a donc surtout lieu de tenir compte des manifestations du Paludisme dans ces contrées où les sous-bois, nombreux, constituent le gîte idéal des anophèles. Chose curieuse, il existe même des régions où les maladies vénériennes sont totalement inconnues (1).

Action directe du Soleil. — Il est souvent parlé dans les livres de pathologie des dangers que fait encourir, surtout aux Européens, un soleil tropical trop ardent. Certes, à la longue, une température atmosphérique élevée provoque de l'hyperthermie continue et une sudation excessive du fait de l'absence de l'évaporation cutanée, d'où asthénie. Mais à notre

1. Nous avons constaté ces faits en 1922-1923-1924, en plusieurs régions du Haut Tonkin dont les races montagnardes mènent encore une vie extrêmement simple.

avis, l'on rend trop facilement le soleil responsable des ictus suivis de mort : une simple comparaison avec les pays à climat plus chaud et plus humide, comme Singapor et Colombo, où il n'est pas rare de voir des Européens circuler en plein soleil, la tête recouverte d'un feutre léger ou même d'une casquette, suffira à ruiner ces affirmations : il est au contraire dangereux de s'habituer au port de casque trop parfait car on procède ainsi à une sensibilisation certaine de l'organisme. Nous estimons que cette précaution du casque n'est vraiment nécessaire que de midi à une heure environ, moment de la journée où les rayons solaires verticaux sont calorifiques au maximum. Or à cette heure presque tout le monde se repose.

Action de l'état électrique de l'atmosphère. — Au contraire, il est presque impossible d'échapper à l'action énervante d'une atmosphère surchargée en électricité : diminution du sommeil, de l'appétit, cependant que les dépenses de l'organisme sont augmentées : il en résulte l'anémie avec sa conséquence directe qui est l'amoindrissement de la résistance à la maladie.

Caractères particuliers de la Pathologie. — Pour le natif, par suite d'une longue sélection naturelle et du jeu des lois de l'hérédité, sa pathologie prend une physionomie caractéristique.

Ainsi le « système nerveux périphérique du tonkinois est extrêmement vulnérable », et le Béribéri, les Polynévrites revêtent les formes cliniques les

plus diverses. « La Syphilis prend plus volontiers le type cutané. » En effet il est extrêmement rare que les formes nerveuses en soient observées à tel point qu'on serait en droit de se demander si l'impaludisme n'aurait pas réalisé une malariathérapie naturelle. « Les manifestations de la Tuberculose ne se distinguent pas beaucoup de celles observées en Europe » ; il semblerait cependant que la forme pulmonaire soit en accroissance depuis quelques années dans la Delta. Les cirrhoses du foie sont assez fréquemment observées : si elles ne relèvent pas en grande partie de l'étiologie éthylique, on trouve dans le plus grand nombre des cas le Paludisme, la Syphilis, la Tuberculose. Les néoplasmes comportent de nombreuses formes cliniques, en général arrivées à l'extrême limite de l'opérabilité. Le parasitisme intestinal tient une large place, et s'il n'est pas toujours meurtrier, il provoque des troubles gastro-intestinaux de toutes sortes. La Dermatologie est extrêmement riche mais elle recule là où les progrès de l'hygiène font des progrès. La Lèpre est à ce point de vue caractéristique : elle est en rapport inverse avec la prospérité générale de la région. « Les affections diathésiques, comme la goutte, le rhumatisme, si fréquentes en Europe, sont presque inconnues ici » (1). Il en est de même de certaines maladies infectieuses : la Scarlatine, la Diphtérie, et des affections urinaires isolées comme

les néphrites pures et les adénomes prostatiques.

Pathologie infantile. — Une étude détaillée est à faire au sujet de la mortalité infantile... « la mortalité infantile est effroyable au Tonkin », écrit notre Maître, M. le Dr Le Roy des Barres, en 1928. Hanoi qui possède un état civil régulier nous donne les chiffres alarmants suivants : sur une population dont le chiffre oscille autour de 100.000, le rapport de la mortalité infantile à la mortalité générale est de 50 %, et de 35 % à la natalité. 25 % de ces décès ont lieu dans les premiers jours ou mois de la naissance. En 1927, sur 2.123 décès d'enfants, les chiffres sont respectivement les suivants :

De 0 à 1 an	1.381 cas
De 1 à 2 ans	223 —
De 2 à 5 ans	251 —
De 5 à 10 ans	128 —

Autrement dit, sur 100 décès d'enfants, 70 concernaient des enfants âgés de moins d'un an.

L'étude du tableau suivant :

Causes des décès	0 à 1 an	1 à 2 ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans
Broncho-pneumonies.....	35 %	30 %	35 %	14,5 %
Tétanos infantile	18			
Débilité congénitale.....	30	30	22	34
Troubles digestifs.....	8	16	13	12
Syphilis héréditaire.....	2	1	3	1
Méningites diverses.....	3	9,5	8	2
Infections diverses.....	1,5	7	15	20
Causes inconnues.....	2,5	4,5	3	12
Tuberculoses (diverses manifestations)	»	2	1	4,5

démontre que la mortalité par tétanos saute de 43 cas observés en 1914, à 232 cas en 1927, en pas-

sant par un maximum de 319 cas en 1922. En hiver surtout, les affections pulmonaires aiguës causent des ravages évalués à 35 % des décès de 0 à 1 an et de 2 à 5 ans. L'allaitement maternel, presque universellement adopté, réduit le chiffre de mortalité par gastroentérite des nourrissons, par contre à partir d'un an cette étiologie se retrouve dans 16, 13, 12 % des décès. La débilité congénitale et la misère physiologique entraînent 34 %. Ajoutons que la mortalité infantile européenne est assez faible ici, et que de nombreuses causes qui existent en France ne se retrouvent pas dans ce pays ; seule la gastroentérite est incriminée le plus souvent (1).

Pour clore ce chapitre disons qu'en face de cette Pathologie exotique si chargée et si disparate, le Tonkin possède une œuvre d'Assistance médicale dont les efforts et les résultats sont très encourageants. Voici quelques chiffres qui témoignent de la faveur qu'elle rencontre auprès de la population :

STATISTIQUE COMPARÉE ENTRE 1914 ET 1926 : (1)

Formations de l'As-				
sistance	33 en 1914		103 en 1926	
Hospitalisations	18.189 en 1906		54.184	—
Journées de traite-				
ment	384.526	—	823.151	—
Consultants.....	7.818	—	625.208	—
Consultations	90.617	—	1.178.271	—
Maternités.....	16 en 1914		26	—
Accouchements dans }	420 en 1906 {		10.139	—
les maternités }	5.571 en 1925 }			

1. Le Roy des Barres, *La mortalité infantile au Tonkin*, 1928

§ V. — La question des Sanatoria.

Le Delta tonkinois, ayant un climat nettement tropical, on a pensé que durant l'été, il y aurait intérêt pour les surmenés, à se réfugier sous des climats moins déprimants : la première idée a été de demander à la mer la réparation des forces : la plage de Doson a longtemps servi à cette intention.

Mais depuis plusieurs années des « tournées médicales » dans le Haut Tonkin ont fait reconnaître que certaines de ses régions possèdent toutes les conditions requises à l'installation de sanatoria. Pour le moment, le Tamdao, 1200 mètres et Chapa, 1640 mètres, fonctionnent normalement comme stations d'altitude et de convalescence. En faisant la comparaison avec Doson, nous voyons que cette préférence est parfaitement justifiée. En effet Doson a pour elle l'avantage d'être aux portes de Haïphong (24 kilomètres) et d'offrir sur ce trajet une belle route autodrome. Par contre les avantages de sa plage sont gâtés par une température diurne qui ne diffère que très peu de celle de l'intérieur. De plus ses coups de vents fréquents et ses changements brusques de pression atmosphérique en rendent le séjour dangereux aux hypertendus, aux convalescents des affections pulmonaires. Au contraire, les caractéristiques suivants classent le climat de Chapa parmi ceux des régions tempérées (1):

1. Le Dantec, in *Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine*.

Altitude : 1.640 mètres.

Température :

Moyenne de la journée .	10° en février, mois à minima
— .	21°7 en août, mois à maxima
Maxima absolue.....	24°7 en août
Minima absolué	6°3 en février.

Nous avons dit plus haut qu'une année, 1922, Chapa a vu de la neige par une température de — 2° (1).

Etat hygrométrique :

Moyenne mensuelle des mois d'été :

Juin	70,9	minimum	54
Juillet	63,8	—	43,
Août	63	—	58
Septembre	61,2	—	54

L'état hygrométrique est donc plus faible que celui du Delta.

Le Paludisme y est rare et les affections épidémiques le sont également, du fait de la faible densité de la population et de l'excellence des conditions climatologiques. Les populations montagnardes souffraient de temps en temps de petites épidémies de variole, mais, avons-nous dit, cette maladie est combattue victorieusement par la vaccination jennérienne, et bientôt elle sera rayée du cadre nosographique comme c'est le cas dans le Delta.

Mais pour la population entière du Tonkin, et devant les effets néfastes du surmenage inhérent à

la vie moderne, qui se sont signalés par une recrudescence des cas de tuberculose pulmonaire, deux stations d'altitude sont à peine suffisantes. Or au cours de cette étude, nous avons vu que des régions comme Caobang avec son climat doux, son index paludéen faible, ses eaux d'alimentation reconnues parfaites, peuvent être choisies à ces fins. L'établissement d'une station d'altitude dans cette province mérite d'être étudié.

Pour vaincre la répugnance du Tonkinois pour la « haute région » répugnance ancrée dans l'esprit populaire depuis des temps immémoriaux, un essai pourrait être tenté dans une province du Moyen Tonkin. Les nombreuses collines de Bacgiang (I, P. 2, 9), de Vinhyen (I, P. 1, 8) reboisées en conifères se prêteraient très bien à ces fins.

La conclusion de cette étude servira logiquement à attirer l'attention sur ce point de thérapeutique si important et si peu exploité encore, bien que les pouvoirs publics commencent à se préoccuper d'élargir les cadres de la question en envisageant la création de nouveaux sanatoria d'altitude et des stations de convalescence. Les sanatoria de Tamdao et de Chapa fonctionnent ; il est à désirer que d'autres se créent incessamment.

CONCLUSIONS

I. — Le climat du Tonkin est fonction de son orographie et du régime de ses moussons ;

II. — Le Tonkin est divisé géographiquement en Haut Tonkin, ou région montagneuse, et Bas Tonkin, ou région plate, formée par le delta de deux fleuves, le Fleuve Rouge et le Thaibinh ; une région de transition peut être décrite ;

III. — Chaque région a son climat, mais dans l'ensemble il y a une saison chaude humide et un véritable hiver, conditionnés l'un et l'autre par le principal facteur : la mousson ;

IV. — La Pathologie du Tonkin est caractérisée par :

a) Delta : Salubrité plus grande des agglomérations, due aux progrès de l'hygiène : disparition presque complète de certaines affections endémiques, comme la Variole et la Peste.

b) Haut Tonkin : absence des grandes épidémies sauf en ce qui concerne la Variole qui commence seulement à reculer devant la vaccination

jennerienne : nosographie très réduite avec index paludéen en général élevé ;

c) Moyen Tonkin : mélange des avantages et des inconvénients des deux autres régions ;

V. — Les mesures de prophylaxie urgentes de l'heure actuelle doivent donc être dirigées contre le Paludisme ; elles consistent surtout dans la quininisation préventive, qui sera intensifiée ;

VI. — Par suite d'une sélection naturelle, les Tonkinois présentent une Pathologie qui, au milieu d'une grande variété, offre beaucoup de différences avec les autres races : variations de fréquence, de gravité, de formes cliniques... Quelques affections manquent même complètement (manifestations nerveuses de la Syphilis, la Goutte, le Rhumatisme, la Scarlatine, la Diphtérie...). La mortalité infantile est très élevée.

VII. — L'œuvre de l'Assistance au Tonkin a été et est considérable, mais il reste un point de Thérapeutique très peu exploité encore jusqu'ici : nous voulons parler des Sanatoria. Le Tonkin, le mieux favorisé des cinq pays de l'Union Indochinoise au point de vue climat doit devenir aussi le pays des stations de cure et de convalescence : certaines régions du Moyen et du Haut Tonkin, après quelques simples travaux de reboisements en *Mélaleuca* ou en Conifères (qui poussent sous ce climat) pourront

se prêter à l'établissement de sanatoria accessibles à la grande majorité des malades. Cette étude, en résumant les différents problèmes de pathologie locale, a surtout pour but d'attirer l'attention sur cette question qui intéresse à la fois l'Hygiéniste et le Thérapeute.

Vu : le Président de la thèse,

TANON

Vu : le Doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

Atlas colonial français.

Audiau. — Contribution à l'étude de la Prophylaxie de la
Lèpre au Tonkin.

Abbatucci. — Notes sur le Poste médical de Moncay.

Boinet. — Ulcère phagédénique au Tonkin.

Bréaudat. — Contribution à l'étude de la Fièvre hémoglobi-
nurique au Tonkin.

Burzon et Carton. — Climat de l'Indochine et typhons de
la mer de Chine.

Calmette (Albert). — Recherches sur le Choléra asiatique
indochinois.

Courtois. — Règles d'hygiène de l'Européen au Tonkin.

— Les eaux du Tonkin.

— Le Tonkin français contemporain.

Clair (R.-P.). — Causerie sur la médecine annamite.

Clarec. — Les maladies de l'Indochine (affections intesti-
nales).

Clavel. — Rapport médical du Poste de Chiêmhoa (Haut
Tonkin) en 1888.

Clarac. — Maladies de l'Indochine.

Dussaut (Ct.). — Géographie du Tonkin Occidental.

Fryuillet. — Rapport médical d'ensemble sur les colonnes
du Yèn thê.

- Rapport sanitaire du Poste de Laokav en 1898.
- Gouin.* — Le Tonkin.
- Girard.* — Essai de climatologie médicale du Haut Tonkin.
- Gouzien.* — Vaccinations au Tonkin en 1889.
- Grall.* — Pathologie exotique (Indochine).
- Gauducheau.* — Le bacille pyocyanique dans les abcès du foie au Tonkin.
- Gaide.* — Distomatose hépatique au Tonkin.
- Mémoire sur les abcès du foie au Tonkin.
- Couzien.* — Le Choléra au Tonkin en 1910.
- Gaide.* — Le Bérubéri au Tonkin.
- La Tuberculose au Tonkin.
- Imbert.* — Blessures de guerre observées à Phulangthuong en 1908-1909.
- Epidémie de fièvre récurrente à Phulangthuong en 1908.
- Immunité.* — Numéro d'octobre 1929.
- Jaunnes.* — L'art de guérir chez les Annamites.
- Janselme.* — La médecine et les médecins d'après le Code annamite.
- Lacour.* — Les rizières de la Haute Région et le Paludisme.
- Lessecteur (R.-P.).* — Le Hoang-nan, remède tonkinois contre la Peste.
- Le Roy des Barres.* — Rapport sur les épidémies de Peste à Hanoï (1903-1906).
- Legendre.* — Le péril vénérien au Tonkin.
- Le Dantec.* — Le problème des Sanatoria au Tonkin et sa solution. Chapa.
- Lejeune.* — Hygiène de l'Européen au Tonkin.

Lê Ouang Trinh. — Croyances et pratiques médicales sino-annamites.

Le Roy des Barres. — Phagédénisme des plaies dans les pays chauds.

— Le Bureau d'Hygiène de Hanoï de 1913 à 1923.

— Dépenses du budget du Tonkin en matières d'Assistance et d'Hygiène.

— Notes médicales sur la province de Phuc-Yên.

— La mortalité infantile au Tonkin.

Lamoureux. — Vaccinations antirabiques à Hanoï.

Marcel. — Hygiène publique dans une province du Tonkin.

Maget. — Climat et valeur sanitaire du Tonkin (1881).

Mondon. — Les abcès du foie au Tonkin.

Ox. — Remèdes tonkinois.

Pélissier. — Rapport médical de Sontay (1906).

Paucot. — Etude d'un plan de campagne contre le Paludisme au Tonkin,

Petite encyclopédie coloniale. — Les colonies françaises.

Roufflandis. — La Peste bubonique au Tonkin.

Revue Indochinoise (1910). — Médecine légale sino-annamite.

Rey. — Le Tonkin.

— Contribution à la Géographie médicale du Tonkin (1888).

Regnault. — Médecine et Pharmacie chez les Chinois et les Annamites.

— Opothérapie en Chine et en Indochine.

Simon. — Le Poste et l'ambulance de Tuyên-quang.

Sarrailhé. — Pyohémies atténuées observées au Tonkin.

Simon. — Hygiène publique à Haïphong (1894).

Touin. — Considérations sur l'établissement d'un Sanatorium à Doson.

Villedary. — Quelques considérations sur la Topographie, le Climat et la Morbidité du Haut Tonkin.

Violet. — Médecine et chirurgie indigènes au Tonkin.

Pour de plus amples détails, nous renvoyons le lecteur désireux de consulter les monographies aux Répertoires très complets « *Bibliotheca Indosinica* » de M. Henri Cordier, et « *Bibliographie de l'Indochine Française* » de MM. Paul Boudet et Rémy Bourgeois.

